

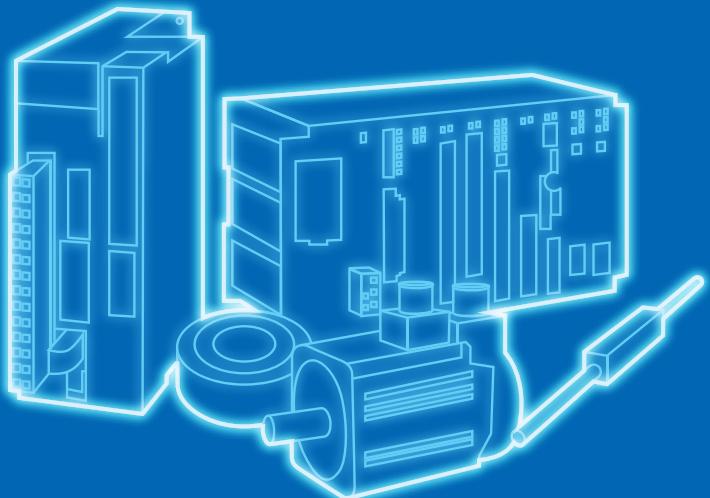
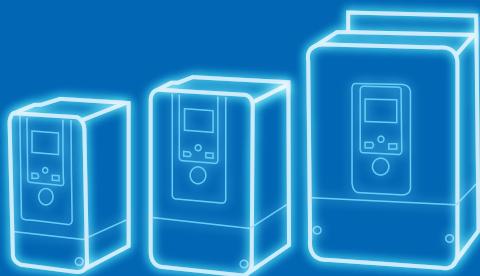
YASKAWA

服务与支持介绍

SERVICE AND SUPPORT

「安」心服务

- 客户咨询中心
- 维修服务
- 现场服务&备品备件销售



YASKAWA

服务与支持介绍

安川电机（中国）有限公司的品质服务本部，是安川电机自动化产品售后服务的提供地，也是中国市场的安川电机自动化产品售后服务的协调中心，主要针对安川的变频器、伺服、控制器及机器人提供优质的售后服务，保障用户能够安心地使用安川电机的自动化产品。

同时，我们在上海、广州、沈阳设立了相应的售后服务点，在我们的销售体系上建立了覆盖全国和全系列产品的售后服务体系，使安川电机用户的权益得到保障！



客户咨询中心

关于安川产品的所有问题均可联络。

400-821-3680

customer@yaskawa.com.cn



维修服务

对客户寄回的故障品进行调查·修理后返还给客户。不仅提供推定故障原因的调查服务，也提供通常的维修、预防保全维修以及大修等服务。

·调查·修理·大修



现场服务&备品备件销售

到客户现场进行服务。

·试运行·故障调查·点检
·诊断·大修·改造
·培训·备品备件销售

目录

CONTENTS

▶ 1 客户咨询中心	P3
1.1 电话咨询	P3
1.2 邮件咨询	P3
▶ 2 维修服务	P4
2.1 服务内容	P4
2.2 维修点	P4
2.3 维修服务流程	P5
2.4 送修单填写的注意事项 & 送修单获取方式	P5
▶ 3 现场服务& 备品备件销售	P6
3.1 变频器	P6
3.2 高压变频器	P9
3.3 伺服驱动	P12
3.4 控制器	P13
3.5 机器人	P15
3.6 YASKAWA Cockpit	P20

目录

1 客户咨询中心	3
1.1 电话咨询	3
1.2 邮件咨询	3
2 维修服务	4
2.1 服务内容	4
2.1.1 调查	4
2.1.2 修理	4
2.1.3 大修	4
2.1.4 备品备件销售	4
2.2 维修点	4
2.3 维修服务流程	5
2.4 送修单填写的注意事项 & 送修单获取方式	5
3 现场服务 & 备品备件销售	6
3.1 变频器	6
3.1.1 试运行	6
3.1.2 现场诊断	6
3.1.3 故障对应	6
3.1.4 维护 · 保养	6
3.1.5 点检	7
3.1.6 改造 · 更新	8
3.1.7 停产 / 推荐替代型号 & 备品备件销售	8
3.2 高压变频器	9
3.2.1 试运行	9
3.2.2 现场诊断	9
3.2.3 故障对应	9
3.2.4 备品备件销售	9
3.2.5 维护 · 保养	9
3.2.6 点检	10
3.3 伺服驱动	12

3.3.1 试运行	12
3.3.2 现场诊断	12
3.3.3 故障对应	12
3.3.4 维护・保养	12
3.3.5 点检	12
3.3.6 改造・更新	13
3.3.7 停产 / 推荐替代型号 & 备品备件销售	13
3.4 控制器	13
3.4.1 试运行	13
3.4.2 现场诊断	13
3.4.3 故障对应	13
3.4.4 维护・保养	13
3.4.5 点检	14
3.4.6 改造・更新	14
3.4.7 停产 / 推荐替代型号 & 备品备件销售	14
3.5 机器人	15
3.5.1 现地设置和示教（试运行）	15
3.5.2 MOTOMAN 改造（装配 改型）	15
3.5.3 教育培训	15
3.5.4 定期检查	16
3.5.5 保全活动推荐诊断内容	17
3.5.6 保养	18
3.5.7 现场故障排查	18
3.5.8 部品交換作业	19
3.5.9 备件	19
3.6 YASKAWA Cockpit	20
3.6.1 主要特点	20
3.6.2 YCP 标准功能	20
3.6.3 YCP 标准功能 + 选项功能	21
3.6.4 YCP 基础功能介绍	21

1 客户咨询中心

安川中国开设了客户咨询中心。
关于安川产品的所有问题可以通过电话和邮件与我们联系。

1.1 电话咨询

 **400-821-3680**

营业时间：平日：9:00-11:30 12:30-16:30
(国定假日·公司休息日除外)

1	 销售相关咨询 (价格、货期、代理商信息等)
2	 使用相关咨询 (产品的参数设定、接线、规格、选型等)
3	 故障相关咨询 (故障对应、维修等)
4	 保全相关咨询 点检保养、更新改造等
5	 资料相关咨询 (提供安川产品相关的技术资料等)

1.2 邮件咨询

邮件咨询的案件，自收到之日起一日内（国定假日·公司休息日除外）予以回复。

customer@yaskawa.com.cn

※营业时间外，您可以通过邮件咨询的方式给我们留言，我们将在工作日第一时间予以回复。也可以通过安川官网或者公众号上的“常见问题”自行搜索相关解答，希望能够帮助到您。

2 维修服务

对客户寄回的故障品进行调查·修理后返还给客户。我司不仅提供推定故障原因的调查服务，也提供通常的维修、预防保全维修以及大修等服务。

2.1 服务内容

2.1.1 调查

对于客户返回的故障品，首先进行通常调查，包括外观确认，再对性能·主回路进行详细确认，推定故障原因，并提供处理意见以及改善提案，最终提出调查报告书给客户。

2.1.2 修理

根据调查后的结果，实施修理。更换相关配件后进行清洁。最终会对该故障品进行与工厂相同出货标准的出货试验，试验合格后出货。

2.1.3 大修

电气产品一般是由很多部品组成，而这些部品并不是可以无期限的持续使用，即使是在正常的使用状态下一旦经过耐用年数，就容易发生特性变化以及动作不良的情况。因此，我们提供对产品进行大修的服务，通过更换这些部品，可将故障发生率降低。

2.1.4 备品备件销售

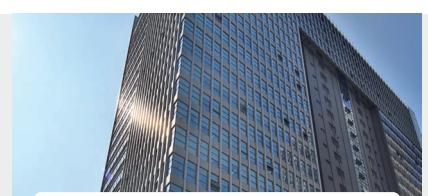
一部分可以让客户自行交换的部品，属于可以销售的范围，请联系我们。

2.2 维修点

在中国国内，共有3个维修点，根据客户需求由相应维修点给客户提供及时的服务。



上海修理服务中心
安川电机（中国）有限公司
上海市静安区万荣路 700 号大宁中心广场 D2
电话：86-21-3656-7900
邮箱：shcs@yaskawa.com.cn



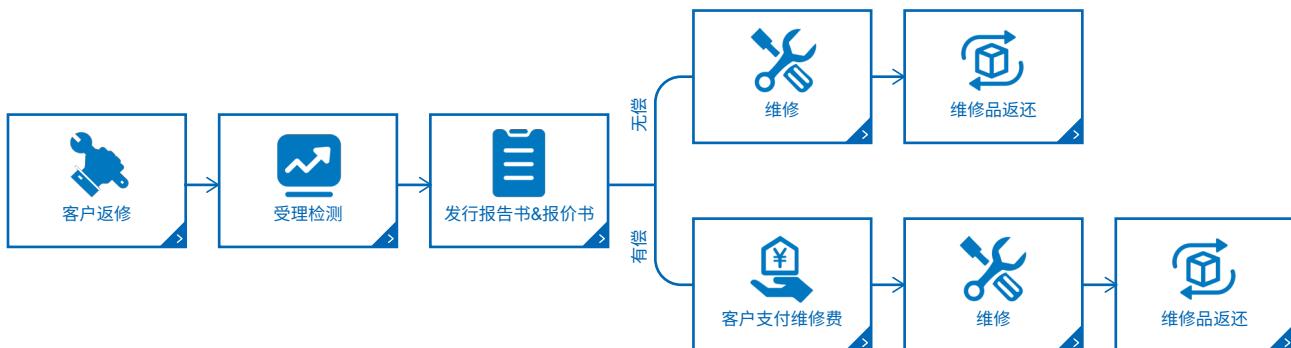
广州修理服务中心
安川电机（中国）有限公司广州分公司
广东省广东省天河区黄埔大道 西平云路 163 号
广电平云广场 B 塔首层 04、05 单元
电话：86-20-8233-2926
邮箱：gzcs@yaskawa.com.cn



沈阳修理服务中心
安川电机（沈阳）有限公司
辽宁省沈阳市经济技术开发区开发大路 34 甲 5 号
电话：86-24-25185555-2301/2302
邮箱：sycs@yaskawa.com.cn

2.3 维修服务流程

对于客户返修的故障品，我司按照下记流程处理。



2.4 送修单填写的注意事项 & 送修单获取方式



返却修理注意事项

您好！

感谢您的联系。

若需返修故障品，请根据您的情况选择并下载相应维修点的送修单。

送修单共两页，一台机器填写一份，并请仔细确认送修单上的条款。

另，送修单第二页开票资料处请填写完整后加盖贵司印章（公章、发票章或财务专用章其一即可），如信息不完整或无印章，我们将无法受理检测。

我司在收到机器后3个工作日内会出具检测报告，并通过邮件发送给贵司。

送修单填写后要连同机器一起寄至我司，也请贵司复印保留一份，以便日后查询。

谢谢

送修单下载网址：<https://www.yaskawa.com.cn/service/maintenance.aspx>

或请联系上述2.2中对应的维修点以获取送修单。

3 现场服务 & 备品备件销售

任何电子产品都有生命周期，为了降低制品故障率和延长制品生命周期，在试运行、故障对应、培训之外，我们还特别推出点检、维护·保养、改造·更新等现场服务。
浏览下列页面，了解更多服务内容。

3.1 变频器

3.1.1 试运行

根据客户的生产工艺，进行试运行支持，使机械运行处于更佳状态。

3.1.2 现场诊断

能在早期发现制品的预警内容，并根据预警内容采取更合适的对策，努力避免突发故障带来的突发停产损失。

3.1.3 故障对应

为了更大限度缩短突发故障导致停产时间，我们可以到客户现场调查，确定故障原因，并采取措施。

3.1.4 维护·保养

变频器有许多零部件构成，通过这些零部件正常的运行，发挥变频器的功能。电子零部件中，根据使用条件有必要进行保养。变频器经过长时间的正常运行，所以有必要对照这些零部件的耐用年数，进行定期保养、更换零部件。定期检查的期限，因变频器的设置环境、使用状况而不同。以下记载着变频器的保养期限，所以请参考定期保养。

● 表 3.1.4.1 零部件更换的期间 (G7 案例)

零部件名	标准更换年数 *	更换方法及其他
冷却风扇	2~3 年	更换新风扇
滤波电解电容	5 年	更换新电容 (检查后决定)
制动继电器	—	检查后决定
保险丝	10 年	更换新的保险丝
印刷基板上的电容	5 年	更换新的印刷基板 (检查后决定)

*以下的使用条件是标准更换年数的使用前提。

- 周围温度：年平均30°C
- 负载率：80%以下
- 开工率：12小时以下/日

3.1.5 点检

电子设备不可能永久使用，即使在正常的工作环境下，如果超过使用年限，也会产生特性变化或动作不良。为了防止该类故障的发生，必须进行日常检查、定期检查、部品更换等预防性维护。

变频器由 IGBT（功率晶体管）、IC等半导体部件、电容器和电阻器等电子部件、以及风扇和继电器等很多部件构成。如果所有这些部件不能正常动作，就不能发挥产品应有的功能。

请按照本章中的检查表定期进行检查作业。

（注）将变频器安装在以下环境中时，与通常情况相比，请缩短定期检查周期。

● 高温环境

- 频繁起动、停止的环境
- 存在交流电源或负载波动的环境
- 存在过大振动或冲击的环境
- 存在灰尘、金属粉尘、盐类、硫酸、氯元素的环境
- 保管状况恶劣的环境

建议在设备安装后每1~2年进行一次检查。

◆ 日常检查

本公司变频器的日常检查如表3.1.5.1所示。为了避免变频器功能变差和产品损坏，请每日对以下项目进行确认。请复印该检查表进行使用，每次确认后在检查栏盖上“确认”章。

● 表 3.1.5.1 日常检查表（整体 A1000 案例）

检查项目	检查内容	故障时的对策	检查栏
电机	· 电机是否存在异常振动及异常声响	· 确认与机械的连接部 · 测量电机的振动 · 拧紧连接部的螺丝	
冷却系统	· 变频器及电机是否存在异常发热和变色现象	· 确认是否过载。 · 拧紧螺丝。 · 确认变频器的散热片及电机是否脏污 · 确认环境温度。	
	· 确认冷却风扇、内气搅动风扇与电路板用冷却风扇。	· 确认风扇的脏污情况。 · 利用参数确认风扇的运行时间 (320 页)	
周围环境	· 安装环境是否符合“安装环境”（46 页）中的标准？	· 排除污染源或改善安装环境。	
负载	· 变频器输出电流是否高出电机或变频器的额定值并持续了一定时间	· 确认是否过载。 · 确认电机参数的设定	
电源电压	· 主回路电压、控制电压是否正常？	· 调节电压和电流值，使其在铭牌值以内。 · 确认主回路电压的各相。	

◆ 定期检查

本公司变频器的定期检查如表3.1.5.2所示。一般情况下，建议每1~2年进行一次定期检查，但请结合每台变频器的实际使用情况和工作环境，确认实际的检查频度。定期检查有助于防止功能变差及产品损坏。请复印该检查表进行使用，每次确认后在检查栏盖上“确认”章。

● 表 3.1.5.2 定期点检表 (A1000 案例)

检查项目	检查内容	故障时的对策	检查栏
主回路			
整体	·是否有因加过热或老化而变色的部件? ·各部件是否损坏、变形。	·更换已损坏的部件。 ·如果有无法修理或更换的损坏部位，则更换整个变频器	
	·是否沾有污垢、垃圾、灰尘?	·确认装有变频器的控制柜的柜门是否关严 ·用吸尘器清除垃圾或灰尘，以免接触部件。 ·无法清除时请更换脏污严重部分	
导体、电线	·电线及连接部是否变色、损坏以及因过热而老化? ·电线包层是否破损、龟裂、变色?	·修理或更换已损坏的电线	
端子排	·连接端子是否磨损、损坏、松动?	·拧紧后如果螺丝或端子损坏，则应更换。	
电磁接触器、继电器	·动作时是否发出异常声响? ·线圈是否存在因过热而导致电线包层老化或龟裂的现象?	·在电压超出基准值及不超出基准值的两种情况下，分别确认线圈的电压。 ·更换已损坏的电磁接触器、继电器、电路板	
制动选购件	·是否因过热而导致绝缘体变色	·稍微的变色并非异常 ·发生变色时，请确认接线是否不良	
电解电容	·是否漏液、变色、龟裂? ·安全阀是否露出、膨胀、破裂或漏液?	·如果有无法修理或更换的损坏部位，则更换整个变频器	
二极管、IGBT (功率晶体管)	·是否沾有垃圾和灰尘?	·用吸尘器清除垃圾或灰尘，以免接触部件。	
电机			
动作检查	·振动及运行噪声是否异常加剧	·停止电机运行，与专业维护人员联系	
控制回路			
整体	·连接端子是否磨损、损坏、连接不当? ·螺丝是否松动?	·拧紧后如果螺丝或端子损坏，则应更换。 ·如果印刷电路板的端子无法修理或更换，则更换整个变频器	
印刷电路板	·是否有异臭、变色、严重生锈，连接器的安装是否正确，是否沾有灰尘及油雾?	·重新安装连接器。 ·如果用防电布或吸尘器无法清扫干净，则更换印刷电路板。 ·请勿对印刷电路板使用溶剂。 ·用吸尘器清除垃圾或灰尘，以免接触部件。 ·如果有无法修理或更换的损坏部位，则更换整个变频器	
冷却系统			
冷却风扇、内气搅动风扇、电路板用冷却风扇	·是否有异常声音及振动? ·是否存在损坏或缺失的叶片?	·清扫、更换风扇 更换方法请参照 385 页	
散热片	·是否沾有垃圾及灰尘、是否脏污?	·用吸尘器清除垃圾或灰尘，以免接触部件。	
通风口	·进气口、排气口是否堵塞或沾有异物?	·清除障碍物、灰尘。	
指示器			
操作器	·画面显示是否正确? ·操作部是否脏污?	·画面或操作键存在不良情况时，请与本公司代理店或销售处联系。 ·清扫	

3.1.6 改造・更新

即使是当下最好的机器也会面临淘汰。过时的机器会带来计划外的停产、低能效、以及高额的维护成本等问题。

安川的专业人员将根据客户的具体情况提供相应的改造・更新方案，以便客户能更大限度地延长机器的使用寿命。

3.1.7 停产 / 推荐替代型号 & 备品备件销售

一部分机型因产品中使用的主要零部件停产等原因中止了生产。建议换成替代品。

了解更多，请联系我们。

3.2 高压变频器

3.2.1 试运行

根据客户的生产工艺，进行试运行支持，使机械运行处于更佳状态。

3.2.2 现场诊断

能在早期发现制品的预警内容，并根据预警内容采取更合适的对策，努力避免突发故障带来的突发停产损失。

3.2.3 故障对应

为了更大限度缩短突发故障导致停产时间，我们可以到客户现场调查，确定故障原因，并采取措施。

3.2.4 备品备件销售

为了缩短突发故障时的应急对应时间，和维护计划的平稳进行，推荐客户评估后购买备品备件。

了解更多，请联系我们。

3.2.5 维护・保养

为了长期、放心地使用变频器，建议定期更换耗材。

为了长期保持变频器的正常运行，需要根据耗材的耐用年限定期进行检查并更换部件。定期检查的大致标准因变频器的设置环境和使用状况而异。请参照表 3.2.5.1 进行定期维护。

◆ 部件更换标准

定期更换部件的标准更换年限如表 3.2.5.1 所示。更换时，请使用与所用高压变频器的型号和版本相符的本公司更换用部件。

● 3.2.5.1 标准更换年限 (MV1000 案例)

部件名称	标准更换年限 <1>	更换方法、其他
冷却风扇	3 ~ 4 年 (运行时间 40000 小时)	更换新品 (调查后决定)
功率单元平滑电容器	5 年	更换新品 (调查后决定)
保险丝类	10 年	更换新品
印刷电路板上的铝制电容器	5 年	更换新电路板 (调查后决定)
蓄电池 (锂电池)	5 年	更换新品 (在控制电路板上连接接头) 型号: CR6L-CN014S (FDK 制) 规格: 3V/2000mAh
直流电源	10 年	更换新品

提示：标准更换年限以下述使用条件为前提。标准更换年限仅为大致标准，并不保证产品的使用寿命。标准更换年限可能会因安装环境和使用情况而变短，特此声明。

满足标准更换年限的使用条件

- 环境温度：年均 30°C
- 负载率：80% 以下

■ 寿命监视

作为部件定期更换的大致标准，在操作器上显示用于判断部件维护时期的“%”值。确认维护时期时，请使用下述监视参数。

显示值达到 100% 时，表示已到达维护时期，变频器发生故障的可能性变高，因此建议定期进行确认。

详细内容请参照“定期检查”。

● 表 3.2.5.2 定期更换部件的寿命监视参数

No.	部件名称	内容
U4-03	冷却风扇、内气搅动风扇、电路板用冷却风扇	以“0～99999”范围来显示风扇的累积运行时间。 如果该显示值超出 99999，则从 0 开始重新计数。
U4-04		以“%”显示风扇的维护时期。
U4-05	电解电容	以“%”显示电容的维护时期。
U4-06	冲击电流抑制用继电器	对电源的开关次数进行计数，以“%”显示冲击电流抑制用继电器的维护时期。
U4-07	IGBT	以“%”显示 IGBT 的维护时期。

3.2.6 点检

电子设备不可能永久使用，即使在正常的工作环境下，如果超过使用年限，也会产生特性变化或动作不良。为了防止该类故障的发生，必须进行日常检查、定期检查、更换部件等预防性维护。

高压变频器由 IGBT（绝缘栅双极型晶体管）、IC 等半导体部件、电容器和电阻器等电子部件、以及风扇和继电器等众多部件构成。如果所有这些部件不能正常动作，则不能发挥产品应有的功能。

请按照本节中的检查表定期进行检查作业。建议在设备安装后每 1 年进行一次检查。

（注）将高压变频器安装在以下环境中时，与通常情况相比，请缩短定期检查周期

- 高温环境
- 频繁起动、停止的环境
- 存在交流电源或负载波动的环境
- 存在过大振动或冲击的环境
- 存在灰尘、金属粉尘、盐类、硫酸、氯元素的环境
- 保管状况恶劣的环境

◆ 日常检查

本公司高压变频器的日常检查如表 3.2.6.1 所示。为了避免高压变频器功能变差和产品损坏, 请每天确认以下项目。请复印该检查表进行使用, 每次确认后在检查栏盖上“确认”章。

● 表 3.2.6.1 日常检查 (整体)

检查项目	检查事项	检查栏
周围环境	环境温度是否正常。	
	湿度是否正常。	
	有无有害气体。	
	是否附着尘埃、油雾等。	
整体装置	是否有异常声音及振动。	
电源电压	主回路电压与控制电压是否正常。(在电源装置侧利用仪表等进行测量。)	
变压器	有无异臭、异常声音。	
冷却系统	冷却风扇是否有异常振动及异常声音。	
	门过滤网是否脏污。	
指示灯 (选购件)	灯泡是否碎裂。	
仪表 (选购件)	指示值是否正常。	

◆ 定期检查

危险: 为了防止触电

请勿在主回路电源及控制电源接通的状态下进行检查作业。否则会有触电的危险。

进行检查前, 请切断所有设备的电源。即使切断主回路电源, 高压变频器内部的电容器中仍有残余电压。切断电源后, 请等待 15 分钟以上。

● 表 3.2.6.2 定期检查表

检查部位	检查项目	检查事项	检查栏
变压器部分 功率单元部分	整体	利用兆欧表检查 (主回路端子与接地端子间)。	
		螺丝、螺栓与接头有无松动。	
		有无因过热或老化而导致的部件损坏、变形或变色。	
		是否附着污垢、垃圾、灰尘。	
	电线	电线包层是否破损、老化。	
		线圈部分与绝缘纸是否损坏。	
	功率单元	线圈部分是否堆积尘埃或附着异物。	
		平滑电容器是否泄漏液体。	
		平滑电容器的安全阀是否伸出。	
		平滑电容器是否膨胀。	
		平滑电容器的静电容量是否正常。 (利用仪表类等测量。)	
		螺丝、螺栓有无松动。	
控制部分	回路	主回路保险丝、电路板上的控制保险丝是否正常。	
		散热器上是否堆积垃圾或灰尘。	
		浪涌抑制器是否有外观脏污、端子紧固部分松动及安装螺栓松动等。	
		保护回路与显示回路有无异常。	
	继电器	动作时有无高频振动声。	
		定时器的动作时间是否正常。	
	电路板	接点是否粗糙。	
		有无异臭、变色。	
		电源是否正常。	
		螺丝、螺栓有无松动。	
冷却系统	冷却风扇	接头有无松动。	
		画面显示是否正确。	
		操作部是否脏污。	
	门过滤网	是否脏污或堵塞。	
	是否有异常声音及振动。		
	轴承是否正常。		

3.3 伺服驱动

3.3.1 试运行

根据客户的生产工艺，进行试运行支持，使机械运行处于更佳状态。

3.3.2 现场诊断

能在早期发现制品的预警内容，并根据预警内容采取更合适的对策，努力避免突发故障带来的突发停产损失。

3.3.3 故障对应

为了更大限度缩短突发故障导致停产时间，我们可以到客户现场调查，确定故障原因，并采取措施。

3.3.4 维护・保养

下表所示为电机部件的标准寿命。请以下表为大致标准，与本公司代理店、营业所售后服务部门联系。我们将在调查之后，判断是否需要更换零件。此外，如果不到标准寿命而出现异常情况时，需要更换。下表的标准寿命为参考值。寿命根据使用状况与环境而不同。

Σ-7 系列伺服电机部件寿命案例

部件	标准寿命	备注
轴承	20,000 小时	由于会受运行状况的影响，因此检查时请确认有无异常声音或振动。
油封	5,000 小时	由于会受运行状况的影响，因此检查时请确认有无发生漏油等。
制动	20,000 小时	由于会受运行状况的影响，因此检查时请确认无异常声音或振动，通电后制动器释放，制动器的动作时间无变化。

3.3.5 点检

下表介绍电机的日常检修项目。表中的检修时期为大致标准。请根据使用情况、使用环境进行判断，决定合适的检修时期。

Σ-7 系列伺服电机部件寿命案例

检修项目	检修标准	检修、保养要领	备注
伺服电机和机器连接部的确认	作业前	<ul style="list-style-type: none"> · 请确认伺服电机和机器连接部的安装螺丝无松动。 · 请确认伺服电机和负载的连接部无松动。 · 确认没有偏芯。 	—
振动与声音的确认	每天	根据触觉及听觉判断。	与平时相比没有增大。
外观检修	根据污损状况	用布拭擦或用气枪清扫。	—
绝缘电阻的测量	至少每年一次	<p>请切断与伺服单元的连接，使用绝缘电阻计在 500 V 档测量绝缘电阻 (测量方法：在伺服电机动力线 U、V、W 相中的某一相和 FG 间进行测量)。</p> <p>电阻值超过 10 MΩ 则为正常。</p>	不到 10 MΩ 时，请与本公司代理店、营业所或售后服务部门联系。
油封的更换	至少每 5000 小时一次	请与本公司代理店、营业所或售后服务部门联系。	仅限带油封的伺服电机。
综合检修	至少 5 年一次或 至少每 20,000 小时一次	请与本公司代理店、营业所或售后服务部门联系。	—

3.3.6 改造・更新

即使是当下最好的机器也会面临淘汰。过时的机器会带来计划外的停产、低能效、以及高额的维护成本等问题。

安川的专业人员将根据客户的具体情况提供相应的改造・更新方案，以便客户能更大限度地延长机器的使用寿命。

3.3.7 停产 / 推荐替代型号 & 备品备件销售

一部分机型因产品中使用的主要零部件停产等原因中止了生产。建议换成替代品。

了解更多，请联系我们。

3.4 控制器

3.4.1 试运行

根据客户的生产工艺，进行试运行支持，使机械运行处于更佳状态。

3.4.2 现场诊断

能在早期发现制品的预警内容，并根据预警内容采取更合适的对策，努力避免突发故障带来的突发停产损失。

3.4.3 故障对应

为了更大限度缩短突发故障导致停产时间，我们可以到客户现场调查，确定故障原因，并采取措施。

3.4.4 维护・保养

电气、电子部件会发生机械性磨损及老化。为了确保安全，请定期进行检修。

另外，请参考下表的更换大致标准，与本公司代理店或营业所联系。我们将在调查之后，判断是否需要更换零件。

由本公司大修的产品，其参数已被调回到出厂时的设定。请务必在运行之前重新设定为使用时的参数。

零部件名	更换大致标准	使用条件
电池	3年*	• 环境温度：55 °C以下 • 运行：16 小时/日
	2年*	• 环境温度：55 °C以下 • 运行：12 小时/日
风扇	5年	环境温度：40 °C以下

* 非运行时间合计达到1年(8760个小时)前，请进行更换。

3.4.5 点检

电子设备不可能永久使用，即使在正常的工作环境下，如果超过使用年限，也会产生特性变化或动作不良。为了防止该类故障的发生，必须进行日常检查、定期检查、部品更换等预防性维护。

请遵照本章所示内容，进行检修和部件更换。

◆ 日常检查

日常检修的项目如下所示。

检修项目	检修内容	检修基准	故障情况时的处理
安装状态	安装螺丝的松动或外罩脱落	已切实安装。	请进一步紧固螺丝。
连接状态	端子螺丝的松动	无松动。	请进一步紧固端子螺丝。
	连接器部	连接器无松动。	请进一步紧固连接器的固定螺丝。
	压接端子间距离过近	保持适当间隔。	请进行矫正。
显示 LED	“RDY” LED	确认亮灯	已亮灯（熄灭时异常）。
	“RUN” LED	确认在“RUN”状态下亮灯	已亮灯（熄灭时异常）。
	“ALM” LED	确认熄灭	已熄灭（亮灯/闪烁时异常）。
	“ERR” LED	确认熄灭	已熄灭（亮灯/闪烁时异常）。
	“BAT” LED	确认熄灭	已熄灭（亮灯为电池电量耗尽）。
	“M_ALM” LED	确认熄灭	已熄灭（亮灯为发生轴警报）。

*  MP3000系列MP3200/MP3300故障诊断手册（资料编号：YASMNCO-15020）

◆ 定期检查

以下项目每年请检修一次以上。

检修项目	检修时期	检修要领	故障情况时的处理
周 围 环 境	至少半年~1年 1~2次	使用温度、湿度计测量，与腐蚀性气体测量环境规格值进行比较，无问题。	请排除污染源或改善设置环境
外观检修	至少每年一次	不得有垃圾、灰尘、油迹等。	请用布擦拭或用气枪清扫。
螺丝的松动		端子螺丝、连接器安装螺丝等不得有松动。	请进一步紧固。

* 柜内使用时，柜内温度即为环境温度。

3.4.6 改造・更新

即使是当下最好的机器也会面临淘汰。过时的机器会带来计划外的停产、低能效、以及高额的维护成本等问题。

安川的专业人员将根据客户的具体情况提供相应的改造・更新方案，以便客户能更大限度地延长机器的使用寿命。

3.4.7 停产 / 推荐替代型号 & 备品备件销售

一部分机型因产品中使用的主要零部件停产等原因中止了生产。建议换成替代品。

了解更多，请联系我们。

3.5 机器人

3.5.1 现地设置和示教（试运行）

- 设备导入后的初期示教。

根据客户的生产工艺，进行试运行支持，使机械运行处于更佳状态。

- 产线追加后的示教

以机器人为主的自动生产线，在已有机器人控制器配置的基础上通过增加机器人个数或是追加一个（多个）轴控制器来实现机器人运动控制系统实时，高效的要求。

- 机器人节拍优化示教（运行动作更适化）

对整个生产线系统的节拍进行分析，然后找到费时更大的那个子工位，对其进行工作效率优化。

3.5.2 MOTOMAN 改造（装配 改型）

- 追求用途更适化，机器人系统改造。

No.	改造内容区分	选项机能（常用）
①	控制柜部分的改造	外部轴追加，I/O 端子台的追加
②	控制柜和机器人本体改造	伺服电焊焊钳管线包追加 (管线包 + 外部轴追加)
③	控制柜改造 控制柜软件变更，设定变更	同步带同步机能，传感器机能，机能安全
④	控制柜的软件变更，设定变更	伺服浮动机能，外部基准点控制机能， 独立 / 协调控制机能，双语表示机能
⑤	机器人本体改造	S 轴极限开关追加，伺服 ON 灯追加
⑥	周边设备追加	焊接套件，MOTOPOS (变位机)
⑦	离线软件	MotosimEG-VRC，程序编辑机能 (job Edotor)

3.5.3 教育培训

- 客户现场教育（保全教育）

指客户单位或机器人所在地，包括客户设备机房会议室等场所进行维护保养修理等方面的培训。

- 安川公司教育（保全教育）

指安川公司指定教育场所进行维护保养修理等方面的培训。

3.5.4 定期检查

- 一次点检：推荐每12,000 小时间隔后的点检
- 二次点检：推荐每24,000 小时间隔后的点检（下表以小型机器人为例）

检修位置 ¹⁾	检修					方法	检修·处理内容	检修人员		
	每日	1000H 每	6000H 每	12000H 每	24000H			指定作业人员	有资格人员	厂家服务人员
1 原点标记	●					目视	检查与原点姿势的标记是否一致，有无污损 确认是否偏离原点位置	●	●	●
2 外部电线	●					目视	检查有无划痕、污损	●	●	●
3 整体外观	●					目视	清扫灰尘，焊接飞溅和油迹渗透 检查各部分是否有龟裂、磨损	●	●	●
4 基座螺栓		●				扳手 钳子	检查螺丝有无缺损、松动，缺损的补上，松动的拧紧	●	●	●
5 保护盖上的螺栓螺丝	●					螺丝刀钳子	检查螺丝有无缺损、松动，缺损的补上，松动的拧紧	●	●	●
6 电源线插头	●					手摸	检查有无松动	●	●	●
7 保护管 (仅限弧焊用途时安装)		●				目视	清扫焊接飞溅，检查孔有无破损（有发生孔破损时要更换）	●	●	●
			●				更换 ²⁾	●	●	●
8 BT 轴同步皮带			●			手摸 目视	检查皮带张力以及磨损状况 (检查齿轮的磨损以及溶胀情况，发现有异常磨损时要更换)		●	●
9 机内电线 (SLU 轴用电线) (包含电源基板)			●			手摸 目视	检查有无通信错误（用手边摇晃电线边确认） 软管状况的确认（有裂痕以及异常磨损发生时要更换）	●	●	
				●			更换 ²⁾			●
10 机内电线 (BT 轴电线)			●			目视	检查保护弹簧的磨损状况（有异常磨损时要更换）	●	●	
				●			更换 ²⁾			●
11 机内电池组				●			YRC1000 上有显示电池报警时或者控制其运行 24000H 时更换	●	●	●
12 SLU 轴减速机			●			油枪	检查有无异常（有异常时要更换） 润滑脂更换 ³⁾ （12000H 间隔）	●	●	●
13 RB 轴减速机			●	●		油枪	检查有无异常（异常时更换） 润滑脂补充 ⁵⁾ （12000H 间隔）	●	●	●
14 RT 轴齿轮			●	●		油枪	检查有无异常（异常时更换） 润滑脂补充 ⁵⁾ （12000H 间隔）	●	●	●
15 大修					●					●

1.检修位置请参照「图9-1 “检修位置与作业编号（原点姿势图）”」。

2.机内电线、软管使用时间达到24000H时更换。

3.不同部位使用的润滑脂请参照「表9-2 “润滑脂一览”」。

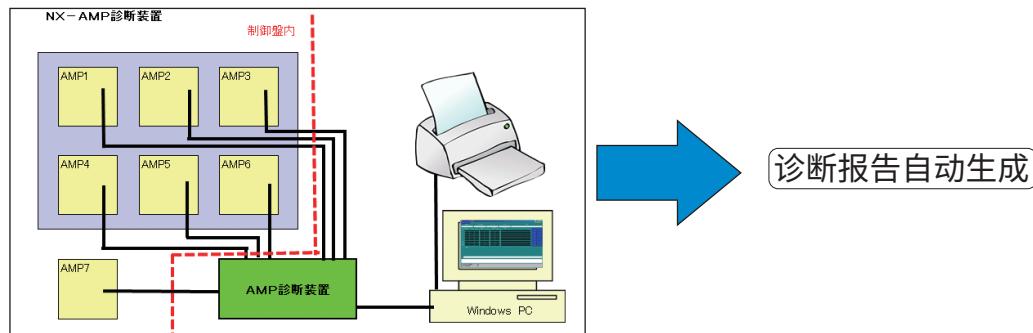
表9-2：润滑脂一览

作业编号	使用润滑脂	检修位置
12, 13	MOLYWHITE RE No.00	S、L、U 轴减速机
14, 15, 16	HARMONIC SK-1A	R、B 轴减速机、R、T 轴齿轮

3.5.5 保全活动推荐诊断内容

● MOTOMAN AMP 診断

重故障（过电流，冲突检出，追踪错误）还有马达震动等的早期检出，防止突然停机带来的损失



● MOTOMAN 编码器劣化诊断

机器人无需通电就可以进行检测、6个轴只需要0.8H诊断、马达编码器内部的数据通过电脑进行解析①光量、②振幅、③电池电压电压3项目自动诊断劣化（良否）判定



● 抱闸劣化诊断

抱闸随着每次制动都会伴随着磨损，磨损程度会直接影响马达的故障发生，本设备会通过最低吸引电压和最高释放电压来判断抱闸的良否。

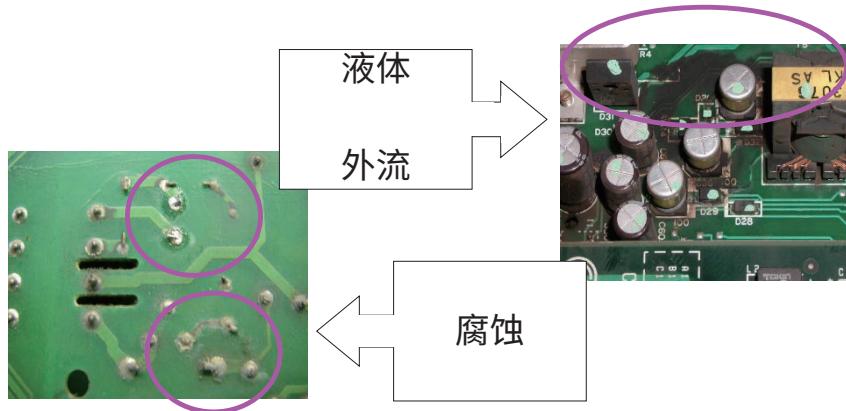


新品马达抱闸

磨损后的马达抱闸

● 控制柜劣化诊断

目前控制柜内部基板的电容都是采用45度工作环境下可以使用10年寿命，根据使用环境还有位置的不同也会有不同的使用寿命，所以电容的状态（内部液体外流，容量下降等）检测也是很重要的诊断项目。



● 组合例

一次点检 + 波形测定
油脂交换 + 机内电缆交换
油脂交换 + 电池交换
各种安川诊断（抱闸寿命诊断，放大器劣化诊断，编码器劣化诊断，控制柜劣化诊断等）+ 油脂交换

3.5.6 保养

● 现地保养

根据点检和诊断的結果进行现地保养。

● 社内保养

需要保养的部位拿回安川后进行保养。

3.5.7 现场故障排查

● 恢复报警

消除报警，快速回复生产。

● 追查问题

对人为或是环境等因素进行查明。

3.5.8 部品交換作业

- 机器人本体

马达、减速机、腕部单元、机内电缆、电池等故障品。

- 控制柜内部

各基板交換。

3.5.9 备件

- 无偿服务适用期间

快速排查故障并及时为客户提供代品，快速的恢复生产。

- 有偿服务适用期间

机器人预备品贩卖 (DX100, DX200, YRC1000)。

- 部品修理

参考修理工厂项目。

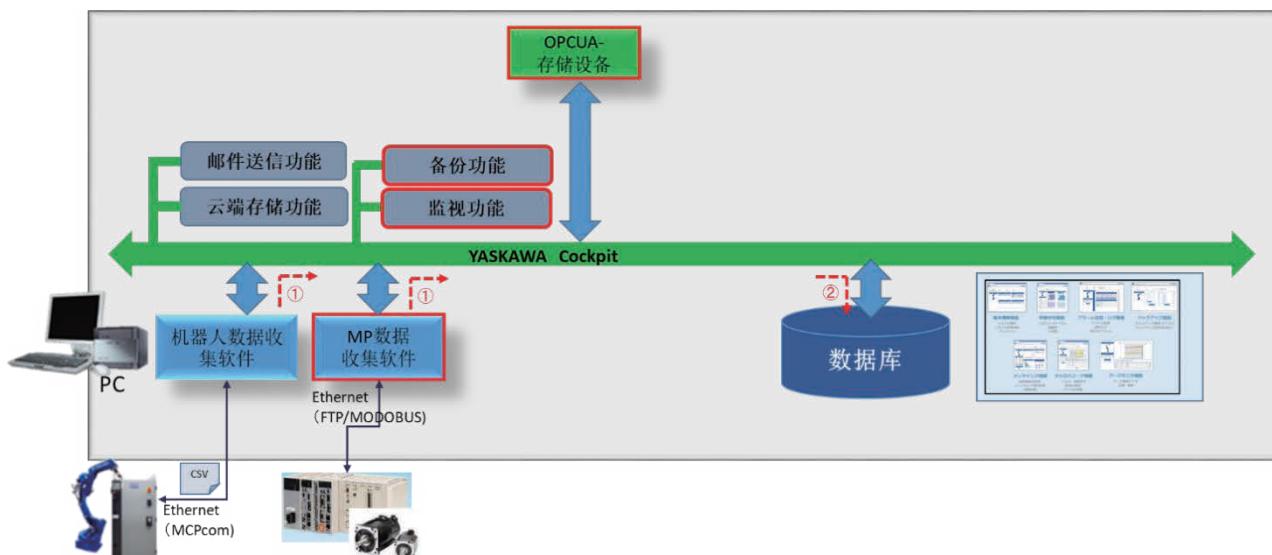
3.6 YASKAWA Cockpit

YASKAWA Cockpit，以下以YCP简称。

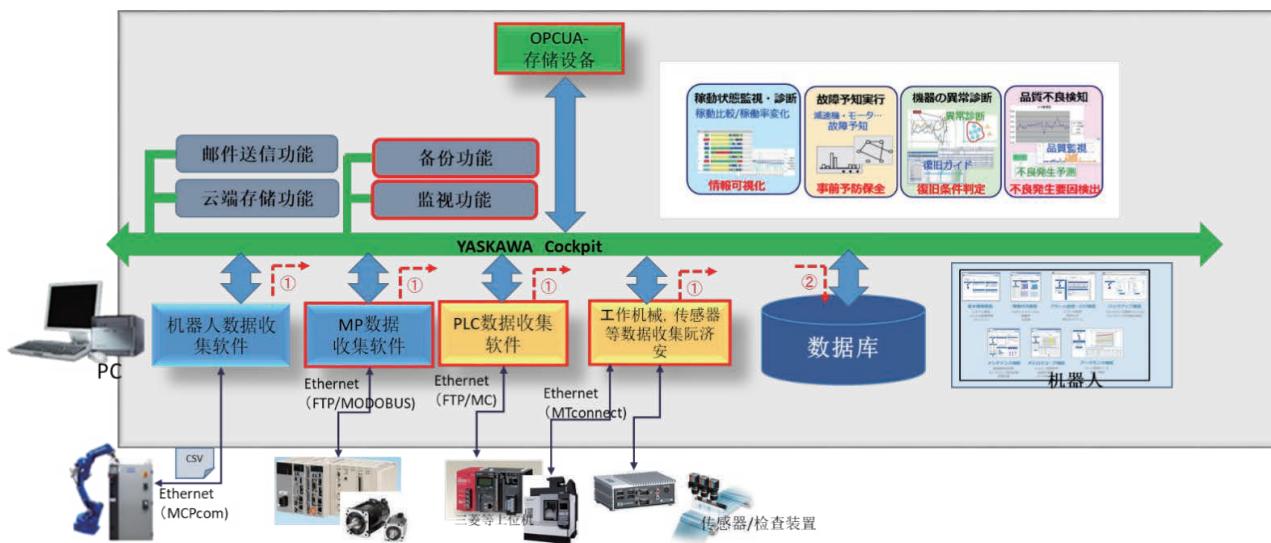
3.6.1 主要特点

- (1) 数据收集·可视化：不仅仅是安川电机的产品(机器人、伺服马达、变频器等)，产线中多种多样的设备都能连接，并即时收集数据并可视化。
- (2) 数据分析：可利用YCP针对积累的稼动数据进行AI分析。
- (3) 附加机能：选择客户所需要的功能，或是可支援创建或改装的附加功能。
- (4) 与高阶系统连接：不仅能对标准通信规格的OPC-UA，也能与更高阶的ERP(综合业务系统)、MES(制造执行系统)及大数据伺服器建立数据连接。

3.6.2 YCP 标准功能



3.6.3 YCP 标准功能 + 选项功能



3.6.4 YCP 基础功能介绍

YCP基础功能介绍

The YCP interface displays five main functional modules:

- 机器人基础信息** (Robot Basic Information): Shows robot models, axis group configurations, and system versions.
- 报警记录** (Alarm Record): Shows alarm history and operation records.
- 备份** (Backup): Shows backup data and log files.
- 稼动状态管理功能** (Operation Status Management Function): Shows production rate and quantity status monitoring.
- 维护保养功能** (Maintenance and Care Function): Shows maintenance and care related information.

Illustrations on the right show two people interacting with large, floating YCP interface panels.

※ 功能今后可能会更改。

YASKAWA 服务与支持介绍

关于安川产品的所有问题可以通过电话和邮件与我们联系

YASKAWA客户咨询中心

TEL 400-821-3680

E-mail: customer@yaskawa.com.cn

· 平日： 9:00-11:30
12:30-16:30
(国定假日・公司休息日除外)

安川电机产品维修窗口

• 上海修理服务中心

上海市静安区万荣路700号大宁中心广场D2
电话:86-21-3656-7900

• 广州修理服务中心

广东省广州市天河区黄埔大道西平云路163号广电平云广场B塔首层04、05单元
电话:86-20-8233-2926

• 沈阳修理服务中心

沈阳经济技术开发区开发大路34甲5号
电话:86-24-2518-5555-2301/2302

资料编号: (QS) 共通2305-08
2023年5月做成